ARTIGO ORIGINAL

Excesso de peso em escolares de Belo Horizonte

Overweight schoolchildren in Belo Horizonte

Robespierre Queiroz da Costa Ribeiro [1], Renata Beatriz Abreu[2]

[1] Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdade de Medicina – FM, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Núcleo Promoção de Saúde e Paz; Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais – SES-MG. Belo Horizonte, MG – Brasil.
[2] SES-MG, Vigilância Epidemiológica das Doenças e Agravos Não-Transmissíveis/Promoção da Saúde, Superintendência Regional de Saúde de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG – Brasil

RESUMO

Fundamento: o excesso de peso corporal (EPC) é um dos determinantes para a crescente epidemia mundial de doenças cardiovasculares isquêmicas. Existe uma carência de estudos regionais avaliando tendências nas taxas de prevalência do EPC nessa população específica. **Objetivo:** verificar a tendência da prevalência do EPC e distribuição da adiposidade entre escolares do ensino fundamental de Belo Horizonte. **Métodos:** análise de tendência proveniente de cortes transversais (1998-2009) realizados em escolas públicas e privadas na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, perfazendo uma amostra de 1.450 e 2.038, respectivamente. As medidas antropométricas incluíram peso, altura, circunferência da cintura abdominal e a relação cintura-estatura (RCE). E as análises foram realizadas com o programa de análise estatística SPSS for *Windows*. **Resultados:** houve aumento de 5,4% da prevalência do sobrepeso, 5,1% da obesidade e 10,5% do excesso de peso entre os meninos. Já entre as meninas, o aumento das prevalências de sobrepeso foi de 0,3%, de obesidade 4,2% e de excesso de peso 4,5%. Verificou-se tendência incremental dos valores aumentados de IMC e da RCE em direção ao ano de 2009 em relação ao ano de 1998 em ambos os sexos. **Conclusões:** detectou-se preocupante tendência incremental na prevalência de EPC entre crianças escolares, representando não apenas um desafio à saúde pública, mas também risco ao desenvolvimento econômico do país, pelo potencial de morbidade associada às doenças cardiovasculares que certamente acompanharão esse incremento, manifestando-se também na fase adulta.

Palavras-chave: Sobrepeso; Obesidade; Adiposidade; Saúde Escolar.

ABSTRACT

Background: *Excess body weight (EBW) is one of the determinants for the growing worldwide epidemic of ischemic cardiovascular diseases. There is a lack of regional studies evaluating trends in the EBW prevalence rates in this Brazilian specific population.* ***Objective:*** *To determine the trend in EPC prevalence and distribution of adiposity among elementary school children of Belo Horizonte city.* ***Methods:*** *Trend analysis from cross sections (1998 - 2009) on a sample of 1,450 and 2,038 respectively, school children from public and private schools in the city of Belo Horizonte - Minas Gerais. Anthropometric measurements included height, weight, waist circumference and waist / height circunferences (WHC). The analyzes were performed using the statistical analysis software SPSS for Windows.* ***Results:*** *There was a 5.4% and 10.5% increase in the prevalence of overweight and obesity among boys. Among girls the increase in overweight and obesity prevalence was 0.3% and 4.2%. We found an incremental trend of increased levels of BMI and WHC towards the year 2009 compared to 1998 in both sexes.* ***Conclusions:*** *We found an incremental trend in school children EBW prevalence, representing not only a public health challenge, but also a risk to the country's economic development determined by the potential*

Instituição:
Faculdade de Medicina da UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Robespierre Queiroz da Costa Ribeiro
E-mail: dr.robespierre@gmail.com

morbidity associated with cardiovascular diseases manifesting in adulthood.

Key words: *Overweight; Obesity; Adiposity; School Health.*

INTRODUÇÃO

O excesso de peso corporal é um dos determinantes para a crescente epidemia de doenças cardiovasculares isquêmicas (DCV) presentes tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento como no Brasil, cujas DCVs são responsáveis por elevado valor de carga de doenças representadas pelos anos de vida perdidos ajustados por incapacidade (AVAI ou DALY – *Disability Adjusted Life Years*).[1,2]

Esse cenário implica alto custo na manutenção da saúde e tratamento das comorbidades associadas ao excesso de peso, como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que geram redução na produtividade da população e consequente impacto na economia dos países.[3] No Brasil, país em transição epidemiológica relativa a doenças e padrões nutricionais, as comorbidades associadas ao EPC determinam custo em torno de um bilhão e 100 milhões de reais/ano com despesas de internações, consultas e medicamentos. Cada brasileiro que desenvolve doenças crônicas associadas ao EPC custa 100 reais por ano ao SUS.[4]

O fenômeno da obesidade tem atingido cada vez mais a população infantil mundialmente[5] e da mesma forma os fatores de risco cardiovasculares (FRCV) clássicos, a hipertensão arterial sistêmica e os níveis anormais de colesterol e suas frações lipoproteicas já se encontram presentes precocemente na infância, incluída a população do presente estudo.[6-8] No nosso país, dados de 2008-09 indicam que 40,3% dos meninos e 38% das meninas no Sudeste estavam com sobrepeso ou obesidade, principalmente as crianças de nível socioeconômico mais baixo.[9]

Muitos estudos investigando a prevalência do EPC em crianças brasileiras têm sido publicados na última década, entretanto, exceto os grandes inquéritos nacionais[9], existe uma carência de estudos regionais avaliando tendências nas taxas de prevalência do EPC nessa população específica. A compreensão das tendências dos FRCVs é imperativa para estratégias de políticas públicas e programas de prevenção dessas doenças e de promoção da saúde cardiometabólica.[10]

Torna-se então oportuna uma resposta à seguinte questão: qual é a tendência da prevalência do excesso de peso corporal e distribuição da adiposidade entre os escolares do ensino fundamental?

MÉTODOS

Foram realizados dois cortes transversais do tipo inquérito epidemiológico em população escolar de escolas públicas (municipais e estaduais) da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, como parte de um estudo de intervenção para incorporação de hábitos de vida saudáveis, com foco no comportamento alimentar e na atividade física/sedentarismo. O primeiro foi realizado no ano de 1998 e o segundo no ano de 2009. Para o primeiro estudo (1998), foram inicialmente randomizadas 20 escolas entre as 521 escolas públicas e privadas existentes e, num segundo estágio, duas salas de aula em cada escola, quando todos os alunos de cada sala foram escolhidos para compor a amostra de 1.450 estudantes. O tamanho da amostra foi calculado para o primeiro e o segundo estágios de acordo com metodologia descrita por Kish[11], a partir da fórmula do teste t de Student, pré-especificando os erros α e β, como 0,05 e 0,20, respectivamente. A variável utilizada para o cálculo do tamanho amostral foi a prevalência de níveis elevados de pressão arterial, detectada em um estudo anterior.[12]

Os pais ou responsáveis de todos os escolares avaliados assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no qual foram informadas a natureza e a importância do estudo, seus objetivos, segurança na condução das avaliações e garantia do sigilo dos dados. O TCLE foi cuidadosamente elaborado de acordo com as Diretrizes Internacionais para a Pesquisa Biomédica em Seres Humanos, organizadas pelo Conselho de Organizações Internacionais de Ciências Médicas (CIOMS) em colaboração com a OMS, contemplando também a Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde (CNS) – Ministério da Saúde – Brasil.[13] O protocolo de pesquisa do primeiro estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) da UFMG e da USP e o do segundo estudo pelo CEP da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais.

Coleta de dados

As medidas antropométricas incluíram peso, altura e indicadores de distribuição truncal da adiposidade – circunferência da cintura abdominal e a relação cintura-estatura (RCE). Essas medidas seguiram padrões já bem estabelecidos[14], tendo sido realizadas nos estudantes com vestimentas leves. A estatura foi

obtida por meio de um estadiômetro portátil, com aproximação de 0,1 cm, estando o estudante sem sapatos. A medida de peso corporal, com aproximação de 0,1 kg, foi fornecida por balança eletrônica portátil fornecida pela OMS e confirmada sistematicamente a cada 10 medidas por outra balança eletrônica. Já o perímetro da cintura foi aferido com fita métrica simples não extensível, com os escolares de pé e calcanhares unidos, sendo registrada a medida no milímetro mais próximo.

Análise estatística

Nas análises estatísticas, essas medidas antropométricas foram incluídas como médias. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado como peso em quilogramas (kg) dividido pela altura em metros elevada ao quadrado. A idade foi calculada a partir da data de nascimento relatada.

Com o objetivo de comparação de resultados com outros estudos realizados anteriormente – e segundo recomendações para avaliação em inquéritos epidemiológicos de prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes e inferência de associações e risco de subsequentes comorbidades –, foi considerado como sobrepeso o IMC entre os percentis 85-94 e obesidade o IMC igual ou superior ao percentil 95, de acordo com o sexo e idade.[15] No presente estudo, foram considerados "com excesso de peso" aqueles estudantes com sobrepeso juntamente com os obesos, isto é, qualquer um que estivesse com o IMC acima do percentil 85. E aqueles considerados como de "peso normal" quando o seu IMC fosse abaixo do percentil 85 até o percentil 5. Ao definir o percentil 85 como ponto de corte para excesso de peso, incluiu-se o sobrepeso, fator de risco para DCV[16], que na amostra contava com um número de estudantes muito maior do que os obesos.

O índice de massa corporal (IMC) tem sido usado como um *proxy* para o EPC por muitos anos, mas, recentemente, os índices de obesidade abdominal (relação cintura-quadril [RCQ], circunferência da cintura abdominal [CA] e a relação cintura abdominal-estatura [RCE]) têm sido cada vez mais associados a elevado risco cardiometabólico em ambos os estudos transversais e prospectivos.[17] A RCE, também denominada índice de conicidade, constitui melhor preditor do que a CA e o IMC para o diabetes *mellitus* 2, dislipidemia, HAS e risco de DCV em ambos os sexos nas populações de várias nacionalidades e grupos étnicos[17]. A RCE (>0,44) foi o melhor preditor de perfil lipídico adverso (colesterol total elevado e valores indesejáveis de HDL-C) em crianças e adolescentes escolares em três grandes cidades brasileiras.[8]

Todos os testes de significância foram considerados em um nível de 0,05 para o erro tipo I, ou seja, nível de 5% para hipótese de que cada parâmetro é igual a zero foi usado para rejeitar a hipótese sempre que o valor do parâmetro estimado excedeu 1,96 vez o erro-padrão estimado. As análises foram realizadas com o programa de análise estatística SPSS for *Windows* (versão 18.0 – SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Foram feitas comparações das medidas antropométricas e metabólicas por sexo, utilizando o teste não paramétrico de Mann-Whitney, dada a distribuição assimétrica das variáveis. Médias, desvios e erros padrão foram calculados por meio de métodos padronizados.

RESULTADOS

Entre os meninos, houve aumento de 5,4% na prevalência de escolares com sobrepeso, aumento de 5,1% de escolares obesos e 10,5% de escolares com EPC (Tabela 1). Entre as meninas, houve aumento de 0,3% na prevalência de escolares com sobrepeso, aumento de 4,2% de escolares obesos e 4,5% de escolares com EPC. A prevalência de desnutrição reduziu-se em 1,3% entre os meninos e aumentou em 2,4% entre as meninas (Tabela 1).

O valor médio do IMC aumentou em 1,2 ponto entre os meninos e 1,5 ponto entre as meninas (Tabela 2).

Verificou-se deslocamento da curva de distribuição do IMC em direção a valores mais elevados no ano de 2009 em relação ao ano de 1998, evidenciando a tendência incremental na prevalência de EPC (Figura 1).

Também houve um deslocamento da curva de distribuição da RCE em direção a valores mais elevados no ano de 2009 em relação ao ano de 1998, evidenciando a tendência incremental na prevalência da distribuição truncal da adiposidade abdominal (Figura 2).

Tabela 1 - Tendência na distribuição da taxa de sobrepeso, obesidade e excesso de peso em escolares do ensino fundamental na cidade de Belo Horizonte

	1998		2009	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Masculino				
Desnutrição	57	11,7	62	10,4
Normal	340	69,5	361	60,3
Sobrepeso	34	7,0	74	12,4
Obeso	58	11,9	102	17,0
Excesso de peso*	92	18,9	176	29,4
Feminino				
Desnutrição	29	5,7	42	8,1
Normal	396	77,8	368	70,9
Sobrepeso	43	8,4	45	8,7
Obeso	41	8,1	64	12,3
Excesso de peso*	84	16,5	109	21

*Excesso de peso: escolares com sobrepeso e escolares obesos

Tabela 2 - Tendência na distribuição dos valores médios de IMC em escolares do ensino fundamental na cidade de Belo Horizonte

Gênero	IMC	
	1998	2008
Masculino		
Média	17,7	18,9
Desvio-padrão	3,5	3,6
Feminino		
Média	17,6	19,1
Desvio-padrão	3,4	3,3

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que escolares do ensino fundamental apresentaram tendência incremental na prevalência de sobrepeso, obesidade e excesso de peso. Essa tendência foi maior entre os meninos que entre as meninas. Verificamos redução na prevalência de desnutrição entre os meninos e, ao contrário, incremento entre as meninas.

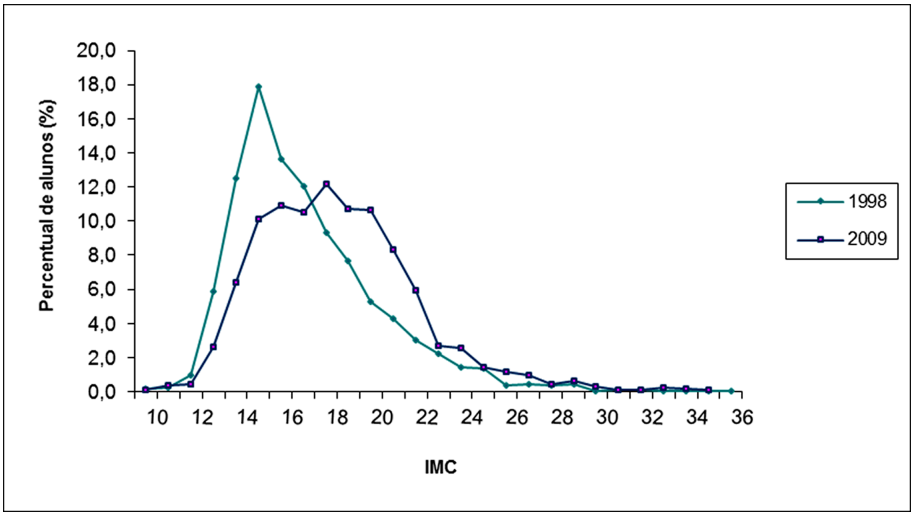

Figura 1 - Distribuição do IMC entre crianças escolares de Belo Horizonte em 1998 e 2009.

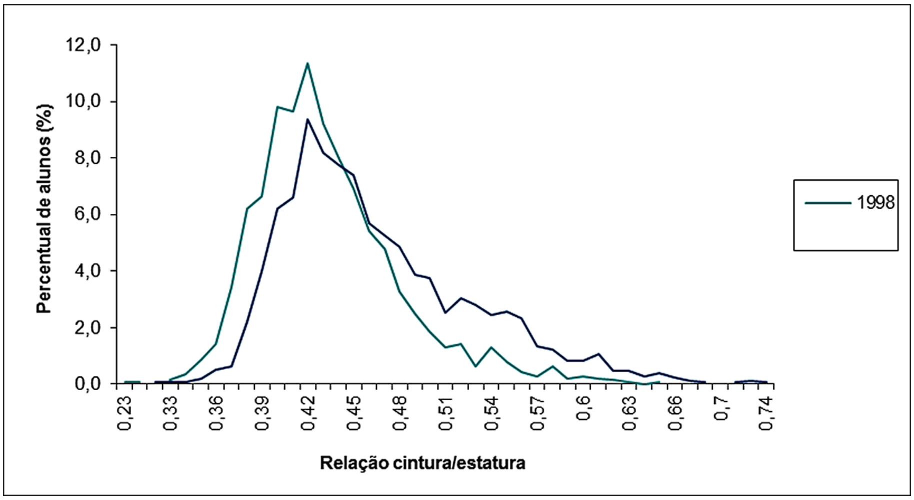

Figura 2 - Distribuição da RCE entre crianças escolares de Belo Horizonte em 1998 e 2009.

As taxas de prevalência de EPC foram menores que as encontradas na Pesquisa sobre Orçamentos Familiares – 2008-2009.[9] Essa pesquisa nacional mostrou que 34,8% dos meninos e 32% das meninas brasileiros apresentavam sobrepeso e 16,6 e 11,8% estavam obesos, com taxas ainda maiores nas áreas urbanas, principalmente no Sudeste, onde 40,3% dos meninos e 38% das meninas tinham sobrepeso.[9]

O inquérito nacional norte-americano, *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), demonstrou que aproximadamente 17% das crianças e adolescentes entre dois e 19 anos encontravam-se obesos no inquérito de 2009-2010.[18] Essa prevalência vem aumentando a cada década. Entre o período dos inquéritos NHANES de 1971-74 e 2007-8, o percentual de crianças entre seis e 11 anos aumentou cinco vezes, passando de 4% para aproximadamente 20%, representando aumento de 16% na taxa de obesidade em um período de aproximadamente quatro décadas.[19]

Wang *et al.*[20] encontraram aumento de 12,5% na prevalência de EPC em crianças brasileiras (seis a nove anos) durante um período de aproximadamente duas décadas (4,9 e 17,4%).

A taxa de prevalência de obesidade em crianças brasileiras de cinco a nove anos de idade vem apresentando incremento de 2,5% ao ano entre o período de 1975 e 1989 e de 7,6% ao ano entre 1989 e 2008, com projeção de atingir 46,5% em 2022.[21]

Em Belo Horizonte, no presente estudo, os meninos apresentaram aumento de 5,1% e as meninas 4,2% em aproximadamente uma década. Entretanto, os valores de Belo Horizonte podem não ser diretamente comparáveis, pois a curva incremental dos estudos do NHANES e de Wang *et al.*[20] provavelmente deve ser parabólica. Comparado com o estudo do Ministério da Saúde[21], o incremento da taxa de obesidade em nossa amostra parece ter sido maior.

Os resultados revelaram deslocamento das curvas de distribuição do IMC e RCE em direção a valores maiores dessas dimensões antropométricas, significando que toda a amostra populacional aumentou o EPC e o acúmulo de gordura na região abdominal. Isso significa que estratégias de prevenção a partir do rastreio populacional de escolares com EPC ("prevenção de alto risco") não seriam efetivas o suficiente para a redução da epidemia de EPC já que, segundo Geoffrey Rose, não conseguem deslocar a curva para a esquerda, mantendo o mesmo número de escolares situados na região central da curva, a maior provedora de futuros eventos clínicos.[22] Então, diante dos preocupantes dados verificados nessa série histórica, concorda-se com a sugestão da Secretaria de Vigilância em Saúde – MS[21] quanto à necessidade fundamental de ampliar intervenções políticas que promovam oportunidades reais de adoção de comportamentos saudáveis como o consumo de frutas e hortaliças e a atividade física no lazer em idades mais jovens. Isso porque, além de trazer mais benefícios para a saúde, é também mais sustentável ao longo da vida. Entretanto, lembra-se que tais intervenções devam ser em nível de "prevenção populacional" (em vez de intervir apenas nos obesos detectados pelo Programa de Saúde da Família – PSF) e ter o cuidado de incorporar apenas as estratégias com evidências relevantes de efetividade, demonstrando com robustez científica a adoção desses comportamentos saudáveis.

CONCLUSÃO

Apurou-se preocupante tendência incremental na prevalência de EPC entre crianças escolares, representando não apenas um desafio à saúde pública, mas também um risco ao desenvolvimento econômico do país, pelo potencial de morbidade associada às doenças cardiovasculares que certamente acompanharão esse incremento, manifestando-se quando essas crianças atingirem a idade adulta.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Obesity and overweight. Fact Sheet no 311. 2012 [citado em 2016 abr. 12]. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/.
2. Schramm JM, Valente JG, Leite CI. Perfil epidemiológico segundo os resultados do estudo de carga de doença no Brasil. In: Ministério da Saúde (BR). Contribuições para a agenda nacional de prioridades de pesquisa. Brasília: MS; 2002.
3. United Nations General Assembly. Political declaration of the high-level meeting of the general assembly on the prevention and control of non-communicable diseases. 2011. [citado em 2016 abr. 12]. Disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1
4. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade. Custos de doenças ligadas à obesidade para o SUS. 2012. [citado em 2016 abr. 12]. Disponível em: http://www.abeso.org.br/noticia/custos-de-doencas-ligadas-a-obesidade-para-o-sus
5. International Association for the Study of Obesity. Obesity the global epidemic. Obes Res. [citado em 2016 abr. 12]. Disponível em: http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/
6. Ribeiro RQC, Lotufo PA, Lamounier JA, Oliveira RG, Soares J, Botter D. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes: o estudo do coração de Belo Horizonte. Arq Bras Cardiol. 2006;86(6):406-16.
7. Ribeiro RQC, Lamounier JA, Oliveira RG, Bensenor IM, Lotufo PA. Measurements of adipocity and high blood pressure among children and adolescents living in Belo Horizonte. Cardiol Young. 2009;19:436-40.
8. Ribeiro RQC, Coutinho M, Bramorski MA, Giuliano IC, Pavan J. Association of the waist-to-height ratio with cardiovascular risk factors in children and adolescents: the three cities heart study. Int J Prev Med. 2010;1(1):39-49.
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
10. Fuster V, Kelly BB. Committee on Preventing the Global Epidemic of Cardiovascular Disease. Meeting the challenges in developing countries. Institute of Medicine Promoting Cardiovascular Health in the Developing World. A critical challenge to achieve global health. National Acad Press. 2010. [citado em 2016 abr. 12]. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=12815.
11. Kish L. Survey sampling. New York: John Wiley & Sons; 1965.
12. Oliveira RG, Lamounier JA, Oliveira ADB, Danasio M, Oliveira JS. Pressão arterial em escolares e adolescentes: estudo de Belo Horizonte. J Pediatr. 1999;75:256-66.
13. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Conselho Nacional de Saúde/CNS. Cadernos de Ética em Pesquisa. Brasília-DF: CNS; 1998. p. 47.
14. Gibson R. Nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 1993.
15. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 3ª ed. Itapevi: AC Farmacêutica; 2009.
16. Kiess W, Galler A, Reich A, Muller G, Kapellen T, Deustscher J, *et al*. Clinical aspects of obesity in childhood and adolescence. Obes Rev. 2001;2:29-36.
17. Ashwell M, Gunn P, Gibson P. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2011;13(3):275-86.
18. Ogden CL, Carrol MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. NCHS data brief, nº 82. Hyattsville: National Center for Health Statistics; 2012.
19. Ogden CL, Carrol MD. Prevalence of Obesity among Children and Adolescents: United States, Trends 1963-1965 Through 2007-2008. Division of Health and Nutrition Examination Surveys. Junho, 2010. [citado em 2016 fev. 12]. Disponível em: http://www.cdc.gov/nchs/data/hestat/obesity_child_07_08/obesity_child_07_08.htm
20. Wang Y, Monteiro C, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. Am J Clin Nutr. 2002;75(6):971-7.
21. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
22. Rose G. Sick individuals and sick populations. Int J Epidemiol. 1985;14:32-8.